

REMKO ETF 220
Mobile Luftentfeuchter

Bedienung
Technik
Ersatzteile

Ausgabe D – P04

REMKO – alles bärenstark.

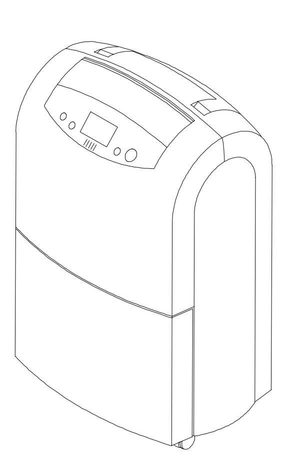
Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme / Verwendung des Gerätes ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Aufstellung, Wartung etc. oder eigenmächtigen Änderungen an der werkseitig gelieferten Geräteausführung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Ortsveränderlicher Luftentfeuchter
REMKO ETF 220





Inhalt Seite

Inhalt Seite

Diese Betriebsanleitung muß immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden. 

Luftentfeuchtung

Die bei der Entfeuchtung von Luft ablaufenden Zusammenhänge beruhen auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten. Diese sollen hier in vereinfachter Form dargestellt werden, um Ihnen einen kleinen Überblick über das Prinzip der Luftentfeuchtung zu verschaffen.

Der Einsatz von REMKO-Luftentfeuchtern

◊ Fenster und Türen können noch so gut isoliert sein, Nässe und Feuchtigkeit dringen selbst durch dicke Betonwände.

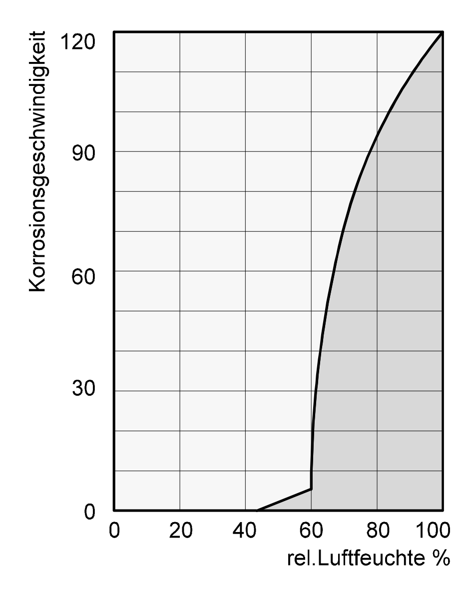
◊ Die bei der Herstellung von Beton, Mörtel, Verputz etc. zum Abbinden benötigten Wassermengen sind unter Umständen erst nach 1-2 Monaten ausdiffundiert.

◊ Selbst die nach Hochwasser oder Überschwemmung in das Mauerwerk eingedrungene Feuchtigkeit wird nur sehr langsam wieder freigegeben.

◊ Dies trifft z. B. auch für die in eingelagerten Materialien enthaltene Feuchtigkeit zu.

Die aus den Gebäudeteilen oder Materialien austretende Feuchtigkeit (Wasserdampf) wird von der umgebenden Luft aufgenommen. Dadurch steigt deren Feuchtegehalt an und führt letztendlich zu Korrosion, Schimmel, Fäulnis, Ablösen von Farbschichten und anderen unerwünschten Feuchtigkeitsschäden.

Das untenstehende Diagramm veranschaulicht beispielhaft die Korrosionsgeschwindigkeit z.B. für Metall bei unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten.

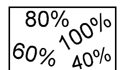


Es wird ersichtlich, daß die Korrosionsgeschwindigkeit unter 50 % relativer Luftfeuchte (r. F.) unbedeutend und unter 40 % r. F. zu vernachlässigen ist. Ab 60 % r. F. steigt die Korrosionsgeschwindigkeit stark an.
Diese Grenze für Feuchtigkeitsschäden gilt auch für viele andere Materialien z.B. pulverförmige Stoffe, Verpakkungen, Holz oder elektronische Geräte.

Das Trocknen von Gebäuden kann auf unterschiedlichen Wegen erfolgen:

1. Durch Erwärmung und Luftaustausch:
   Die Raumluft wird erwärmt um Feuchtigkeit aufzunehmen und um dann ins Freie abgeleitet zu werden. Die gesamte eingebrachte Energie geht mit der abgeleiteten, feuchten Luft verloren.
2. Durch Luftentfeuchtung:
   Die im geschlossenen Raum vorhandene, feuchte Luft wird nach dem Kondensationsprinzip kontinuierlich entfeuchtet.

Bezogen auf den Energieverbrauch hat die Luftentfeuchtung einen entscheidenden Vorteil:
Der Energieaufwand beschränkt sich ausschließlich auf das vorhandene Raumvolumen. Die durch den Entfeuchtungsprozeß freiwerdende mechanische Wärme wird dem Raum wieder zugeführt.
Bei ordnungsgemäßer Anwendung verbraucht der Luftentfeuchter nur ca. 25% der Energie, die beim Prinzip „Heizen und Lüften” aufgebracht werden muß.



Die relative Luftfeuchtigkeit

Unsere Umgebungsluft ist ein Gasgemisch und enthält immer eine gewisse Menge Wasser in Form von Wasserdampf. Diese Wassermenge wird in g pro kg trockene Luft (absoluter Wassergehalt) angegeben.

1m³ Luft wiegt ca. 1,2 kg bei 20 °C.

Temperaturabhängig kann jedes kg Luft nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen. Ist diese Aufnahmefähigkeit erreicht, spricht man von „gesättigter” Luft; diese hat eine relative Feuchtigkeit (r. F.) von 100 %.

Unter der relativen Luftfeuchte versteht man also das Verhältnis zwischen der zur Zeit in der Luft enthaltenen Wasserdampfmenge und der maximal möglichen Wasserdampfmenge bei gleicher Temperatur.

Die Fähigkeit der Luft Wasserdampf aufzunehmen erhöht sich mit steigender Temperatur. Das bedeutet, daß der maximal mögliche (= absolute) Wassergehalt mit steigender Temperatur größer wird.

Temp. °C	Wasserdampfgehalt in g/m³ bei einer Luftfeuchte von 40%	60%	80%	100%
-5	1,3	1,9	2,6	3,3
+10	3,8	5,6	7,5	9,4
+15	5,1	7,7	10,2	12,8
+20	6,9	10,4	13,8	17,3
+25	9,2	13,8	18,4	23,0
+30	12,9	18,2	24,3	30,3

Die Kondensation von Wasserdampf

Da bei **Erwärmung** der Luft die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge größer wird, die enthaltene Wasserdampfmenge jedoch gleich bleibt, führt dies zur Senkung der relativen Luftfeuchte.

Dagegen wird bei **Abkühlung** der Luft die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge kleiner, die in der Luft enthaltene Wasserdampfmenge bleibt gleich und die relative Luftfeuchte steigt an.

Sinkt die Temperatur weiter, wird die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge soweit reduziert, bis sie gleich der enthaltenen Wasserdampfmenge ist. Diese Temperatur nennt man Taupunkttemperatur.

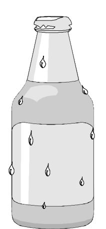
Wird die Luft unter die Taupunkttemperatur abgekühlt, ist die enthaltene Wasserdampfmenge größer als die maximal mögliche Wasserdampfmenge.

Wasserdampf wird ausgeschieden.

Dieser kondensiert zu Wasser, der Luft wird Feuchtigkeit entzogen.

Beispiele für das Kondensieren sind beschlagene Fensterscheiben im Winter oder das Beschlagen einer kalten Getränkeflasche.

Je höher die relative Feuchte der Luft ist, desto höher liegt auch die Taupunkttemperatur, die umso leichter unterschritten werden kann.



Das Austrocknen von Materialien

Baumaterial bzw. Baukörper können beachtliche Mengen an Wasser aufnehmen; z.B. Ziegel 90-190 l/m³, Schwerbeton 140-190 l/m³, Kalksandstein 180-270 l/m³,

Das Austrocknen von feuchten Materialien wie zum Beispiel Mauerwerk geht folgendermaßen vor sich:

◊ Die enthaltene Feuchtigkeit bewegt sich vom Materialinneren zu dessen Oberfläche.

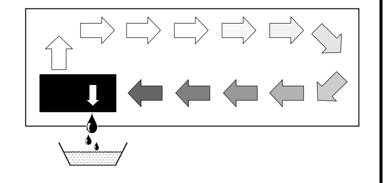


◊ An der Oberfläche findet eine Verdunstung statt = Übergang als Wasserdampf in die Umgebungsluft.

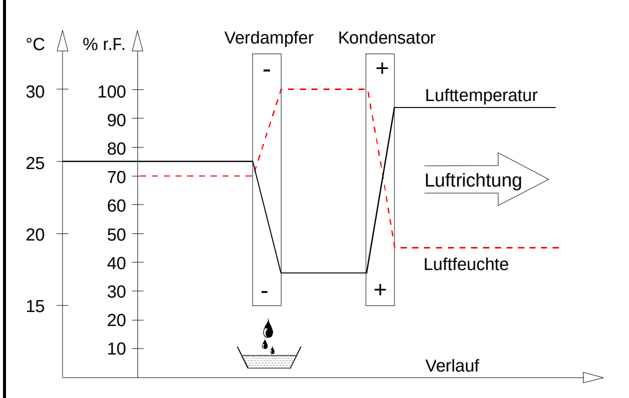
◊ Die mit Wasserdampf angereicherte Luft zirkuliert ständig durch den REMKO Luftentfeuchter. Sie wird entfeuchtet und verläßt leicht erwärmt wieder das Gerät um erneut Wasserdampf aufzunehmen.

◊ Die im Material enthaltene Feuchtigkeit wird auf diese Weise nach und nach reduziert;
Das Material wird trocken.

Das anfallende Kondensat wird im Gerät gesammelt und abgeführt.



Der Luftstrom wird auf seinem Weg durch bzw. über den Verdampfer bis unter den Taupunkt abgekühlt. Der Wasserdampf kondensiert und wird in einer Kondensatfalle gesammelt und abgeführt



Die Kondensationswärme

Die vom Kondensator an die Luft übertragene Energie setzt sich zusammen aus:

1. der zuvor im Verdampfer entzogenen Wärmemenge
2. der elektrischen Antriebsenergie
3. der durch Verflüssigung des Wasserdampfes freigewordenen Kondensationswärme

Bei der Änderung vom flüssigen in den gasförmigen Zustand muß Energie zugeführt werden. Diese Energie wird als Verdampfungswärme bezeichnet. Sie bewirkt keine Temperaturerhöhung, sondern ist nur für die Umwandlung von flüssig in gasförmig erforderlich. Umgekehrt wird bei der Verflüssigung von Gas Energie frei, die als Kondensationswärme bezeichnet wird.

Der Energiebetrag von Verdampfungs- und Kondensationswärme ist gleich.

Er ist für Wasser 2250 kJ / kg (4,18 kJ = 1kcal)

Hieraus wird ersichtlich, daß durch die Kondensation des Wasserdampfes eine relativ große Menge Energie frei wird.

Falls die Feuchtigkeit, die man kondensieren will nicht durch Verdunstung im Raum selber, sondern von außen eingebracht wird z.B. durch Lüftung, trägt die dabei freiwerdende Kondensationswärme zur Beheizung des Raumes bei.

Bei Austrocknungsaufgaben findet also ein Kreislauf der Wärmeenergie statt, die bei der Verdampfung verbraucht und bei der Kondensation frei wird. Bei der Entfeuchtung zugeführter Luft wird ein größerer Beitrag an Wärmeenergie geschaffen, der als Temperaturerhöhung zum Ausdruck kommt.

Die für die Austrocknung erforderliche Zeit ist in der Regel nicht ausschließlich von der Geräteleistung abhängig, sondern sie wird vielmehr bestimmt durch die Geschwindigkeit, mit der das Material oder die Gebäudeteile ihre Feuchtigkeit abgeben.

Sicherheitshinweise

Das Gerät wurde vor seiner Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen.

Trotzdem können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird!

Beachten Sie die folgenden Hinweise.

◊ Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

◊ Das Gerät darf nicht in öl-, schwefel-, chlor-, oder salzhaltiger Atmosphäre aufgestellt und betrieben werden.

◊ Das Gerät muß aufrecht und standsicher aufgestellt werden.

◊ Das Gerät darf keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden.

◊ Freier Luftansaug und Luftausblas müssen immer gewährleistet sein.

◊ Die Ansaugseite muß immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein.

◊ Nie fremde Gegenstände in das Gerät stecken.

◊ Das Gerät darf während des Betriebes nicht abgedeckt und nicht transportiert werden.

◊ Alle Elektrokabel außerhalb des Gerätes sind vor Beschädigungen (z. B. durch Tiere) zu schützen.

◊ Verlängerungen des Anschlußkabels müssen in Abhängigkeit von Geräte-Anschlußleistung, Kabellänge, und Verwendungszweck ausgewählt werden.

◊ Das Gerät darf nur aufrecht transportiert werden, der Kondensatbehälter muß vor jedem Ortswechsel entleert werden.

◊ Ein anderer Betrieb oder eine andere Bedienung als in dieser Anleitung aufgeführt ist unzulässig**.**
Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.

☝ **Arbeiten an der Kälteanlage und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch einen hierfür autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!**

Gerätebeschreibung

Das Gerät ist für eine automatische, universelle und problemlose Luftentfeuchtung konzipiert. Es läßt sich dank seiner kompakten Abmessungen bequem transportieren und aufstellen.

Das Gerät arbeitet nach dem Kondensationsprinzip. Es ist mit einer in sich hermetisch geschlossenen Kälteanlage, einem geräusch- und wartungsarmen Ventilator sowie einem Anschlußkabel mit Stecker ausgerüstet.

Zur Funktionskontrolle verfügt das Gerät über ein Bedienungstableau mit einem LCD Display. Das Gerät kann über die Timerfunktion automatisch zeitverzögert ein– und ausgeschaltet werden.

Die vollautomatische Steuerung, der Kondensatbehälter mit integrierter Überlaufsicherung und der Anschlußstutzen für direkte Kondensatableitung garantieren einen störungsfreien Dauereinsatz.

Das Gerät entspricht den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU-Bestimmungen. Es ist einfach zu bedienen und betriebssicher.

Einsatzorte der Geräte

Das Gerät wird überall dort eingesetzt, wo auf trockene Räume Wert gelegt wird und wirtschaftliche Folgeschäden (z. B. durch Schimmelbildung) vermieden werden sollen.

Verwendet wird das Gerät vorwiegend zum Austrocknen und Entfeuchten von:

◊ Wohn-, Schlaf-, Dusch- oder Kellerräumen.

◊ Waschküchen, Wochenendhäusern, Wohnwagen.

Zur ständigen Trockenhaltung von:

◊ Lägern, Archiven, Laboren.

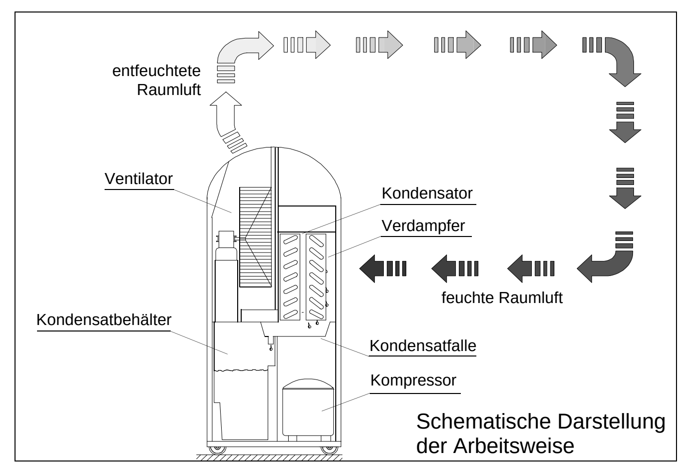
◊ Bade-, Wasch- und Umkleideräumen etc.

Arbeitsweise

Das Gerät arbeitet nach dem Kondensationsprinzip.

Der **Ventilator** saugt die feuchte Raumluft an der Rückseite des Gerätes über den Luftfilter, den Verdampfer und den dahinterliegenden Kondensator an.

Am kalten **Verdampfer** wird der Raumluft Wärme entzogen. Die Raumluft wird bis unter den Taupunkt abgekühlt und der in der Luft enthaltene Wasserdampf schlägt sich als Kondensat bzw. Reif auf den Verdampferlamellen nieder.



Schematische Darstellung der Arbeitsweise

Am **Kondensator** (Wärmetauscher) wird die entfeuchtete, abgekühlte Luft wieder erwärmt und mit einer Temperatur von ca. 5 Grad über der Raumtemperatur wieder ausgeblasen.

Die so aufbereitete, trockenere Luft wird wieder mit der Raumluft vermischt. Durch die ständige Zirkulation der Raumluft durch das Gerät wird die Luftfeuchtigkeit im Aufstellungsraum kontinuierlich auf den gewünschten relativen Feuchtewert reduziert.

Abhängig von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit tropft das kondensierte Wasser stetig oder nur während der periodischen Abtauphasen in die **Kondensatfalle** und dann, durch den integrierten Ablaufstutzen, in den darunter befindlichen **Kondensatbehälter**.

Im Kondensatbehälter ist eine Schwimmerklappe angebracht, die bei gefülltem Zustand den Entfeuchtungsbetrieb über einen Microschalter unterbricht.

Das Gerät schaltet ab und die im Display befindliche LCD Anzeige „Behälter voll“ leuchtet auf. Diese erlischt erst beim Wiedereinsetzen des entleerten Kondensatbehälters. Das Gerät startet dann, nach einer Einschaltverzögerung von zirka 2 Minuten, erneut.

Im unbeaufsichtigtem **Dauerbetrieb mit externem Kondensatanschluß** wird das anfallende Kondensat kontinuierlich über einen Schlauchanschluß abgeleitet.

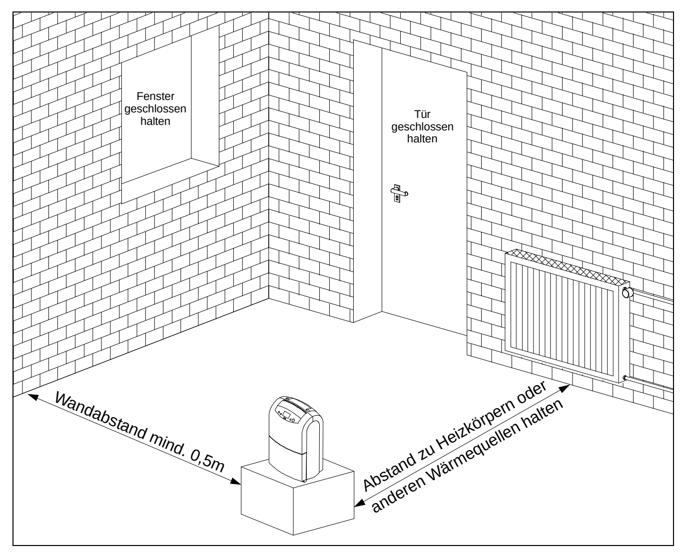
Aufstellung

Beachten Sie für einen optimalen, ökonomischen und sicheren Gerätebetrieb unbedingt die folgenden Hinweise.

◊ Das Gerät ist standsicher und waagerecht aufzustellen, damit ein ungehinderter Abfluß des Kondensates in den Kondensatbehälter sichergestellt ist.

◊ Stellen Sie das Gerät möglichst in der Raummitte auf, um eine optimale Luftzirkulation zu gewährleisten.

◊ Halten Sie unbedingt einen Mindestabstand von 50 cm zu Wänden ein.



◊ Stellen Sie sicher, daß die Luft an der Rückseite des Gerätes ungehindert angesaugt und an der oberen Luftleitklappe ungehindert ausgeblasen werden kann.

◊ Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen auf.

◊ Halten Sie den zu trocknenden oder zu entfeuchtenden Raum gegenüber der umgebenden Atmosphäre geschlossen.

◊ Vermeiden Sie offene Fenster und Türen sowie das häufige Betreten und Verlassen des Raumes.

◊ Wird das Gerät in staubhaltiger Umgebung eingesetzt, sind den jeweiligen Bedingungen entsprechende Pflege- und Wartungsmaßnahmen vorzunehmen. *Siehe Kapitel „Pflege und Wartung“.*

◊ Sie erreichen eine bessere Luftzirkulation, wenn Sie das Gerät ca. 1 m erhöht aufstellen.

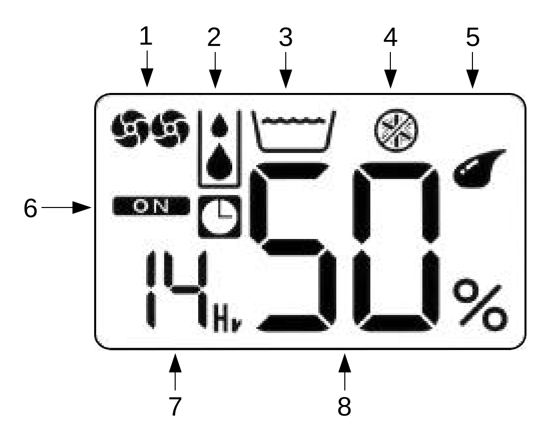
Wichtige Hinweise zum elektrischen Anschluß

◊ Der Elektroanschluß des Gerätes muß nach DIN VDE 0100, Teil 704 an Speisepunkte mit Fehlerstromschutzeinrichtung erfolgen.

◊ Bei der Aufstellung des Gerätes in nassen Bereichen wie Waschküchen, Bädern oder ähnlich, ist das Gerät bauseits über einen den Vorschriften entsprechenden Fehlerstrom-Schutzschalter abzusichern.

Display

Das Gerät verfügt über ein LCD Display auf dem die relative Luftfeuchtigkeit des Raumes, die Betriebsart und weitere wichtige Informationen angezeigt werden.

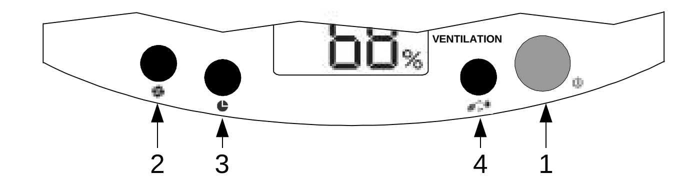


1 Anzeige „Ventilatorstufe“
2 Anzeige „Entfeuchten“
3 Anzeige „Behälter voll“
4 Anzeige „Abtaubetrieb“
5 Anzeige „Betriebsart“
AUTOMATIC 45% - 55% rel. Luftfeuchtigkeit
COMFORT 55% - 65% rel. Luftfeuchtigkeit
MAXIMUM
VENTILATION
6 Anzeige „Timer“
7 Anzeige „Laufzeit des Timers“
8 Anzeige „Relative Luftfeuchtigkeit“ gemessen am Sensor im Gerätes.

Bedienung

Bedienungstableau

Auf dem Bedienungstableau befinden sich das Display und die Tasten zur Steuerung des Gerätes.



1 Taste „Ein/Aus“

Mit dieser Taste nehmen Sie das Gerät in Betrieb oder schalten es aus.

2 Taste „Ventilatorstufe“

Mit dieser Taste können Sie in den Betriebsarten Comfort und Maximum eine der beiden Ventilatorstufen wählen. Jeder Tastendruck schaltet die Drehzahl des Ventilators von einer Stufe in die andere.

3 Taste „Timer“

Mit dieser Taste können Sie das automatische Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes programmieren.

4 Taste „Betriebsart“

Mit dieser Taste können Sie das Gerät in die von Ihnen gewünschte Betriebsart schalten.

Betriebsarten des Gerätes

Das Gerät verfügt über vier Betriebsarten:

1. AUTOMATIC 45%-55%

   In dieser Betriebsart entfeuchtet das Gerät, unabhängig von der gemessenen Luftfeuchtigkeit im Raum, eine Stunde lang bei niedriger Ventilatorstufe. Nach Ablauf dieser Zeit entfeuchtet das Gerät automatisch. Die erforderliche Ventilatorstufe wird vom Gerät selbsttätig eingestellt.

2. COMFORT 55%-65%

   Liegt die vom eingebauten Sensor gemessene Luftfeuchtigkeit oberhalb 65% entfeuchtet das Gerät.

   Unterschreitet die gemessene Luftfeuchtigkeit 55% entfeuchtet das Gerät nicht weiter. Steigt die Luftfeuchtigkeit auf über 65% an, entfeuchtet das Gerät wieder. Die gewünschte Ventilatorstufe kann frei gewählt werden.

3. MAXIMUM

   In dieser Betriebsart entfeuchtet das Gerät nach dem Einschalten kontinuierlich, unabhängig von der gemessenen Luftfeuchtigkeit im Raum. Die gewünschte Ventilatorstufe kann frei gewählt werden.

4. VENTILATION

   In dieser Betriebsart wird die Luft im Raum umgewälzt. Das Gerät entfeuchtet nicht. Die niedrige Ventilatorstufe ist fest eingestellt.

Damit der eingebaute Sensor die Luftfeuchtigkeit stets korrekt ermitteln kann, läuft der Ventilator bis zum Abschalten des Gerätes ständig.

Inbetriebnahme

Vor jeder Inbetriebnahme oder entsprechend den örtlichen Erfordernissen müssen die Ansaug- und Ausblasöffnungen auf Fremdkörper sowie der Ansaugfilter auf Verschmutzung kontrolliert werden.

Verstopfte bzw. verschmutzte Gitter und Filter sind umgehend zu reinigen, siehe Kapitel „Pflege und Wartung“.

Wichtige Hinweise vor der Inbetriebnahme

◊ Kabelverlängerungen müssen über einen ausreichenden Leitungsquerschnitt verfügen.

◊ Kabelverlängerungen dürfen nur vollständig aus- bzw. abgerollt verwendet werden!

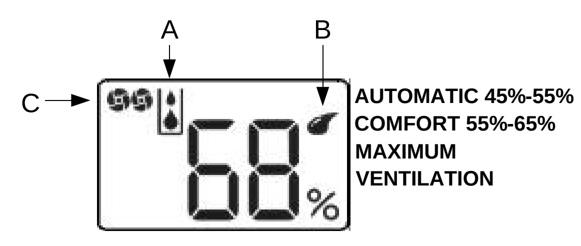
◊ Der Kondensatbehälter muß ordnungsgemäß eingesetzt sein.
Ansonsten keine Gerätefunktion!



Bei Raumtemperaturen unter 10 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 40 % ist eine ökonomische, wirtschaftliche Geräteleistung nicht mehr gewährleistet.

Inbetriebnahme des Gerätes

1. Verbinden Sie den Gerätestecker mit einer ordnungsgemäß abgesicherten Netzsteckdose.
   230V / 1~ / 50 Hz / 10 A.
2. Öffnen Sie die Luftleitklappe an der Oberseite des Gerätes.
3. Schalten Sie das Gerät mit der „Ein/Aus“ Taste ein.
   Das Display wird nach jeder Betätigung einer Taste für zirka 10 Sek. beleuchtet.
4. Wählen Sie durch mehrmaliges Betätigen der Taste „Betriebsart“ die gewünschte Betriebsart.
   Das Symbol A im Display erscheint nur, wenn der Kompressor arbeitet und das Gerät entfeuchtet.
5. Beachten Sie, das die eingestellte Betriebsart durch die Position des Symbols B gekennzeichnet wird.



6. Wählen Sie in den Betriebsarten COMFORT und MAXIMUM mit der Taste „Ventilatorstufe“ eine der beiden Ventilatorstufen.
   In der Betriebsart VENTILATION läuft der Ventilator generell mit niedriger Drehzahl, in der Betriebsart AUTOMATIC wird die Drehzahl abhängig von der Luftfeuchtigkeit automatisch eingestellt.
7. Beachten Sie, das die eingestellte Ventilatorstufe durch das Symbol C angezeigt wird.
   Ein Symbol in der Anzeige = niedrige Drehzahl, zwei Symbole = hohe Drehzahl.

Hinweise zum Gerätebetrieb

◊ Das Gerät arbeitet nach dem Einschalten vollautomatisch, bis eine Regelabschaltung durch den Schwimmer des gefüllten Kondensatbehälters vorgenommen wird.

◊ Wird während des Betriebes die Spannungsversorgung des Gerätes unterbrochen, schaltet sich das Gerät nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung **nicht** automatisch wieder ein. Ein eventuelles Zeitprogramm wird gelöscht.

◊ Soll das Gerät im Dauerbetrieb mit externem Kondensatanschluß arbeiten, lesen Sie dazu bitte den entsprechenden Abschnitt auf dieser Seite.

◊ Falls das Gerät manuell durch die „Ein/Aus“ Taste oder durch den Schwimmer abgeschaltet wird, schaltet der Kompressor erst nach einer Wartezeit von ca. 5 Min. wieder ein.
Durch diese Sicherheitsmaßnahme wird ein Überlasten des Kompressors vermieden.

◊ Damit der in das Gerät eingebaute Sensor die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Raumes stets korrekt ermitteln kann, läuft der Ventilator bis zum Abschalten des Gerätes ständig.

Hinweise zur Entfeuchtungsleistung

Die Entfeuchtungsleistung ist ausschließlich abhängig von der räumlichen Beschaffenheit, der Raumtemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und Beachtung der Hinweise im Kapitel „Aufstellung“.

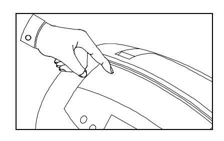
Die maximale Entfeuchtungsleistung erreichen Sie bei völlig geöffneter Luftleitklappe.

Je höher die Raumtemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit, desto größer ist die Entfeuchtungsleistung.

Für den Einsatz in Wohnräumen genügt eine Luftfeuchtigkeit von ca. 45 bis 60 %, während in Lägern, Archiven etc. die Luftfeuchtigkeit 40 bis 45 % nicht überschreiten sollte.

Einstellen der Ausblasrichtung

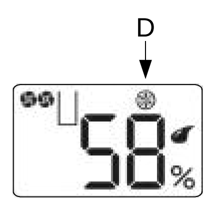
Die entfeuchtete Raumluft wird an der Oberseite des Gerätes ausgeblasen. Zum Verstellen der Ausblasrichtung dient die schwenkbare Luftleitklappe.



1. Drücken Sie zum Öffnen der Luftleitklappe auf die hintere Fläche.
Die Vorderseite klappt nach oben auf, Sie können die Luftrichtung nach Belieben einstellen.
2. Erzeugen Sie möglichst durch vollständiges Öffnen der Klappe einen nach oben gerichteten Luftstrom.
3. Achten Sie auf einen ungehinderten Luftausblas.
Nur so gewährleisten Sie einen optimalen Gerätebetrieb.
4. Achten Sie darauf, daß empfindliche Gegenstände, wie z. B. Zimmerpflanzen, nicht direkt vom austretenden Luftstrom getroffen werden.

Abtauautomatik

Die in der Raumluft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert bei Abkühlung und überzieht, abhängig von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit, die Verdampferlamellen mit Reif bzw. Eis. Dieser Reif- bzw. Eisansatz wird vom Gerät automatisch abgetaut.



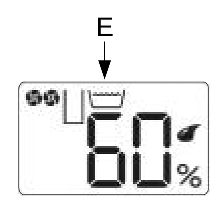
Die in das Gerät eingebaute Heißgas Abtauautomatik schaltet bei Bedarf den Abtauzyklus ein.

Während der Abtauphase wird der Entfeuchtungsbetrieb kurzzeitig unterbrochen.
Im Display erscheint das Symbol D.

Kondensatbehälter

Von Zeit zu Zeit wird es erforderlich, den eingebauten Kondensatbehälter zu entleeren.

Bei gefülltem Behälter wird der Entfeuchtungsbetrieb unterbrochen und das Symbol E erscheint im Display.

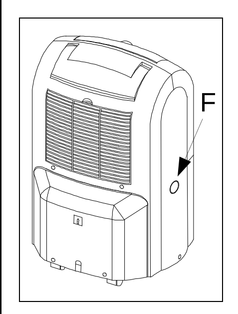




1. Ziehen Sie den Behälter vorsichtig nach vorne heraus.
2. Gießen Sie das Kondensat in einen Abfluß.
3. Reinigen Sie den Behälter mit einem sauberen Tuch.
4. Setzen Sie den Behälter wieder vorsichtig in das Gerät ein.
5. Beachten Sie, das der Start des Gerätes nur bei korrekt eingesetztem Behälter erfolgt.
Das Symbol E erlischt im Display und das Gerät arbeitet vollautomatisch weiter.

Dauerbetrieb mit externem Kondensatanschluß.

Das Gerät ist an der linken Seite mit einem Anschlußstutzen versehen. An diesen kann ein handelsüblicher $^1/_2$" Wasserschlauch angeschlossen werden.



1. Brechen Sie mit einem geeigneten Werkzeug die Abdeckung F des Anschlußstutzens aus der Gerätewand.
Nur beim ersten Anschluß erforderlich.
2. Schließen Sie einen ausreichend langen Ablaufschlauch an den Anschlußstutzen an.

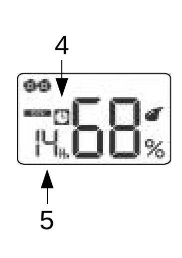
Das Kondensat kann jetzt im Dauerbetrieb z. B. in einen tieferliegenden Abfluß geleitet werden.

☝ **Achten Sie darauf, daß der Schlauch mit Gefälle zum Abfluß verlegt wird, damit das Kondensat ungehindert aus der Kondensatfalle ablaufen kann!**

Timerbetrieb

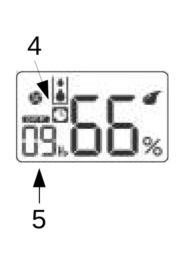
Mit der Taste „Timer“ (siehe Seite 8) wird der Betrieb des Gerätes mit einem Zeitprogramm aktiviert. Das Gerät schaltet sich nach den vorher eingestellten Zeiten automatisch ein bzw. aus. Der Timerbetrieb wird durch das Symbol einer Uhr im Display angezeigt.

Automatisches Einschalten des Gerätes



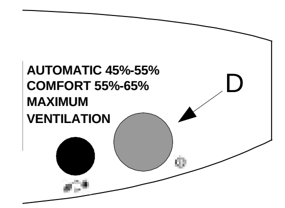
1. Betätigen Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste „Timer“.
   Das Symbol 4 erscheint gemeinsam mit der Anzeige „ON“ im Display.
2. Betätigen Sie nun so oft die Taste „Timer“, bis die gewünschte Timerlaufzeit 5 in Stunden im Display erscheint.
3. Wählen Sie durch mehrmaliges Betätigen der Taste „Betriebsart“ die gewünschte Betriebsart.
4. Wählen Sie in den Betriebsarten COMFORT und MAXIMUM mit der Taste „Ventilatorstufe“ eine der beiden Ventilatorstufen.
5. Beachten Sie, daß sich das Gerät nach Ablauf der eingestellten Zeit mit den gewählten Einstellungen automatisch einschaltet.
   Das Symbol 4 und die Anzeige „ON“ erlöschen im Display.
6. Betätigen Sie die „Ein/Aus“ Taste, wenn Sie das Gerät vor Ablauf der eingestellten Zeit einschalten wollen.

Automatisches Ausschalten des Gerätes



1. Betätigen Sie bei eingeschaltetem Gerät die Taste „Timer“.
   Das Symbol 4 erscheint gemeinsam mit der Anzeige „OFF“ im Display.
2. Betätigen Sie nun so oft die Taste „Timer“, bis die gewünschte Timerlaufzeit 5 in Stunden im Display erscheint.
3. Beachten Sie, daß sich das Gerät nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch ausschaltet.
4. Betätigen Sie die „Ein/Aus“ Taste, wenn Sie das Gerät vor Ablauf der eingestellten Zeit ausschalten wollen.

Außerbetriebnahme



Schalten Sie das Gerät durch Betätigung der „Ein/Aus“ Taste D aus.

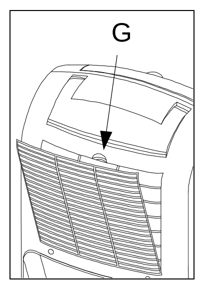
Vor längeren Betriebspausen

1. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
2. Entleeren Sie den Kondensatbehälter und wischen Sie ihn mit einem sauberen Tuch trocken.
   Achten Sie bitte auf das nachtropfende Kondensat.
3. Reinigen Sie den Luftansaugfilter gemäß Anweisung.
4. Schützen Sie das Gerät evtl. mit einer Kunststoffhülle vor eindringendem Staub.
5. Bewahren Sie das Gerät in aufrechter Position an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz auf.

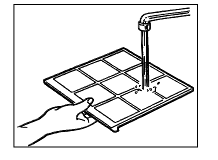
Filterreinigung

Zur Vermeidung von Geräteschäden ist das Gerät mit einem Luftansaugfilter ausgestattet.

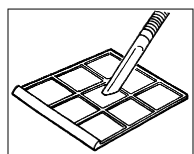
Um Leistungsverluste bzw. Gerätestörungen zu vermeiden, ist der Luftansaugfilter je nach Bedarf, jedoch mindestens alle 2 Wochen zu kontrollieren und falls erforderlich zu reinigen.



1. Schalten Sie das Gerät durch Betätigung der „Ein/Aus“ Taste aus.
2. Greifen Sie in die Mulde G und ziehen Sie den Luftansaugfilter aus dem Gerät.
3. Reinigen Sie den Luftansaugfilter mit handwarmem Wasser oder mit einem Staubsauger.



4. Entfernen Sie stärkere Verschmutzungen durch Ausspülen in warmer Seifenlösung mit max. 40 °C.
   Anschließend mit klarem Wasser nachspülen.



5. Beachten Sie, daß der Luftansaugfilter unbeschädigt und vor dem Einsetzen völlig trocken sein muß, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Das Gerät darf nie ohne eingesetzten Luftansaugfilter betrieben werden!

Gerätetransport

Das Gerät ist zum leichteren Transport mit Fußrollen und einem Handgriff versehen.

◊ Schalten Sie vor jedem Ortswechsel das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

◊ Entleeren Sie anschließend den Kondensatbehälter.
Achten Sie bitte auf das nachtropfende Kondensat.

◊ Benutzen Sie das Netzkabel nicht als Zugschnur.

Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes.

Das Gerät sollte nach jedem längeren Einsatz, jedoch mindestens jährlich einmal, durchgesehen und gründlich gereinigt werden.

Alle beweglichen Teile haben eine wartungsarme Dauerschmierung. Die gesamte Kälteanlage ist ein wartungsfreies hermetisch geschlossenes System und darf nur von hierfür speziell autorisierten Fachbetrieben instandgesetzt werden.

Vor allen Arbeiten am Gerät muß der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen werden!

◊ Halten Sie das Gerät frei von Staub und sonstigen Ablagerungen.

◊ Reinigen Sie das Gerät nur trocken oder mit einem angefeuchteten Tuch.
Keinen Wasserstrahl einsetzen.

◊ Nutzen Sie keine scharfen Reinigungsmittel oder lösungsmittelhaltigen Reiniger und verwenden Sie auch bei extremer Verschmutzung nur geeignete Reinigungsmittel.

◊ Kontrollieren Sie regelmäßig den Luftansaugfilter auf Verschmutzung.
Bei Bedarf reinigen bzw. auswechseln.

Arbeiten an der Kälteanlage und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch einen hierfür autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!

Reinigung von Kondensator und Verdampfer

Diese Arbeiten setzen ein Öffnen des Gerätegehäuses voraus und dürfen nur von autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden!

◊ Reinigen Sie den Kondensator und den Verdampfer entweder durch ausblasen, absaugen, bzw. mit einer weichen Bürste oder Pinsel.
Keinen Wasserstrahl einsetzen.

◊ Beachten Sie, daß die Lamellen leicht beschädigt bzw. verbogen werden können.

◊ Reinigen Sie vorsichtig die Innenflächen des Gerätes, die Kondensatfalle mit Schlauchanschluß, den Ventilator und das Ventilatorgehäuse.

◊ Montieren Sie alle zuvor demontierten Teile wieder ordnungsgemäß.

◊ Führen Sie eine Funktionskontrolle und eine elektrische Sicherheitsüberprüfung durch!

Wichtige Hinweise zum Recycling!

Das Gerät wird mit dem umweltfreundlichen und ozonneutralen Kältemittel R134 a betrieben. Gemäß den gesetzlichen bzw. örtlich geltenden Vorschriften muß das im Gerät befindliche Kältemittel/Öl-Gemisch sachgerecht entsorgt werden.

Störungungsbeseitigung

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft.

Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte das Gerät nach folgender Auflistung.

Das Gerät läuft nicht an:

◊ Überprüfen Sie den Netzanschluß.
230V / 1~ / 50 Hz.

◊ Überprüfen Sie die bauseitige Netzabsicherung.
10 A.

◊ Überprüfen Sie den Netzstecker auf Beschädigungen.

Das Gerät läuft, aber keine Kondensatbildung:

◊ Überprüfen Sie den Kondensatbehälter auf richtigen Sitz bzw. Füllstand.
Die Anzeige „Behälter voll“ darf nicht im Display erscheinen.

◊ Überprüfen Sie den Microschalter des Kondensatbehälters auf Funktion.

◊ Kontrollieren Sie die Raumtemperatur.
Der Arbeitsbereich des Gerätes liegt zwischen 6 und 32 °C.

◊ Kontrollieren Sie die Luftfeuchtigkeit.
Mind. 40 % r. F.

◊ Überprüfen Sie die eingestellte Betriebsart.
Die Luftfeuchtigkeit im Aufstellraum muß oberhalb der des gewählten Bereiches liegen.

◊ Überprüfen Sie Luftansaugfilter auf Verschmutzung.
Bei Bedarf reinigen bzw. auswechseln.

◊ Lassen Sie die Tauscherlamellen auf Verschmutzung kontrollieren.
Diese Kontrolle erfordern das Öffnen des Gerätes und sind nur durch einen autorisierten Fachbetrieb auszuführen.

Vor allen Arbeiten am Gerät muß der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen sein.

Das Gerät ist laut bzw. vibriert, Kondensat läuft aus:

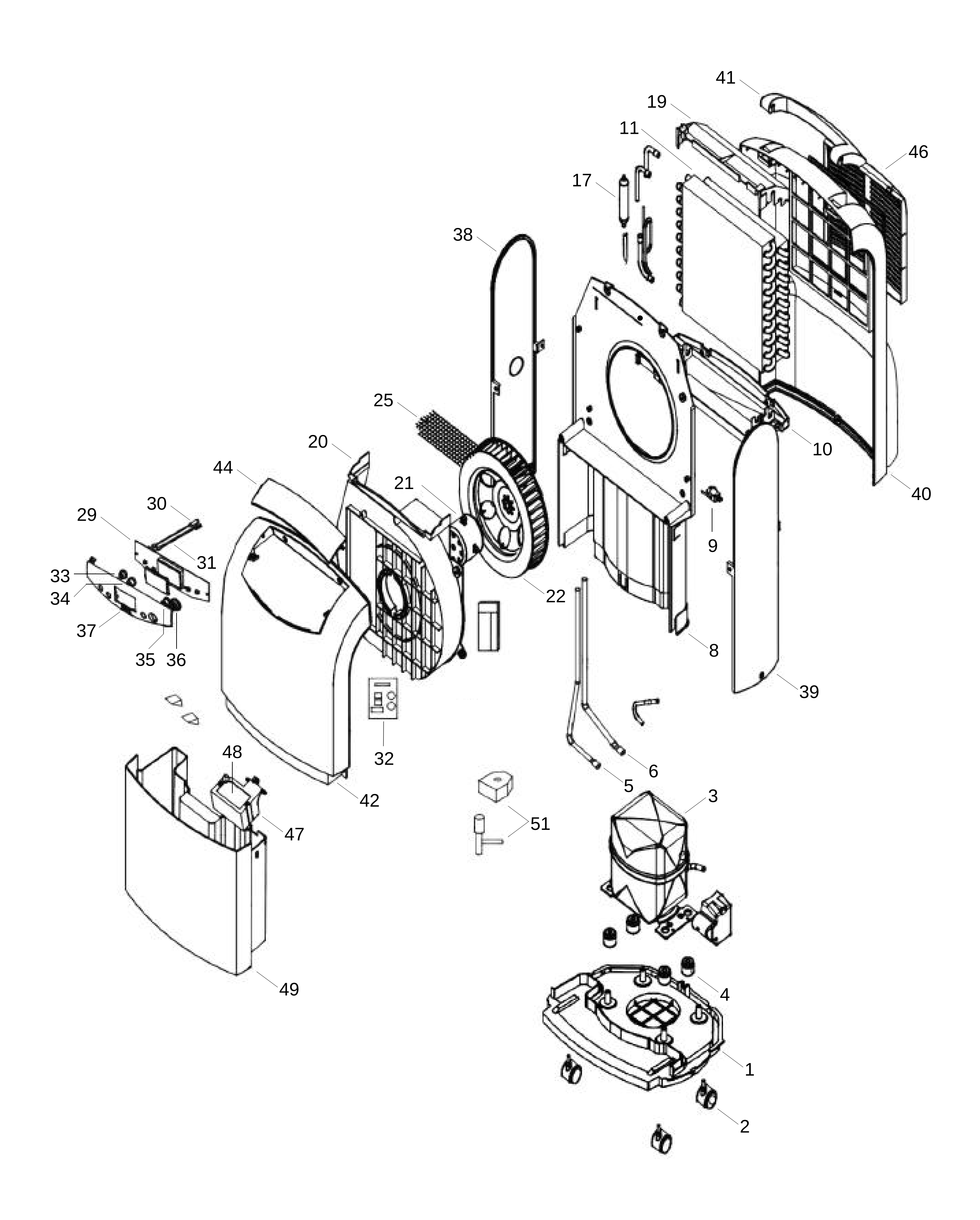
◊ Kontrollieren Sie, ob das Gerät gerade und auf einer ebenen Oberfläche steht.

◊ Lassen Sie die Kondensatfalle und den Anschlußstutzen auf Verschmutzungen kontrollieren.
Diese Arbeiten erfordern das Öffnen des Gerätes und sind nur durch einen autorisierten Fachbetrieb auszuführen.

Sollte das Gerät trotz der durchgeführten Überprüfungen nicht einwandfrei arbeiten, benachrichtigen Sie bitte einen autorisierten Fachbetrieb.

Arbeiten an der Kälteanlage und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch einen speziell autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!

Gerätedarstellung



Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen bleiben uns vorbehalten.

Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	EDV-Nr.
1	Grundplatte	1103620
2	Transportrolle	1103621
3	Kompressor	1103622
4	Schwingungsdämpfer	1103623
5	Saugleitung	1103624
6	Hochdruckleitung	1103625
8	Mittelwand	1103626
9	Microschalter	1103627
10	Kondensatfalle	1103628
11	Lamellentauscher kpl.	1103629
11a	Verdampfer	1103630
11b	Verflüssiger	1103631
17	Trockner	1103632
19	Abdeckung, oben	1103633
20	Ventilatorgehäuse	1103634
21	Ventilatormotor	1103635
22	Ventilatorrad	1103636
25	Schutzgitter	1103637
29	Platine, Bedienungstableau	1103640
30	Platine, Feuchtesensor	1103641
31	Frostschutzsensor	1103642
32	Steuerplatine	1103643
33	Taste, Ventilatorstufe	1103644
34	Taste, Timer	1103645
35	Taste, Betriebsart	1103646
36	Taste, Ein/Aus	1103647
37	Bedienungstableau	1103648
38	Seitenverkleidung, rechts	1103649
39	Seitenverkleidung, links	1103650
40	Rückwand	1103651
41	Transportgriff	1103652
42	Vorderwand	1103653
44	Luftleitklappe	1103654
46	Ansauggitter mit Grobfilter	1103655
47	Schwimmergehäuse	1103656
48	Schwimmer, Styropor	1103657
49	Kondensatbehälter	1103658
51	Magnetventil, kpl.	1103659
ohne Abb.	Netzkabel mit Stecker	1103660

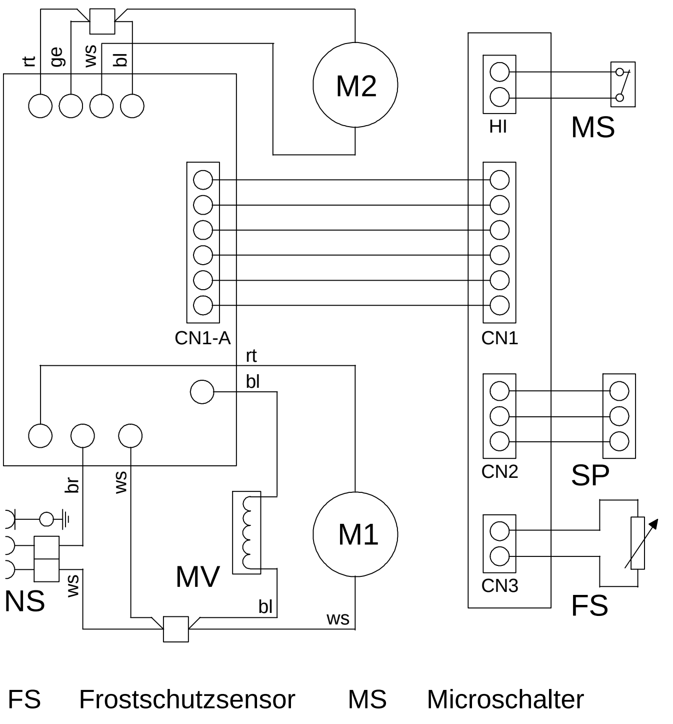
Geben Sie bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte auch immer die Geräte-Nr. (laut Typenschild) mit an.

Technische Daten

Baureihe		**ETF 220**
Arbeitsbereich Temperatur	°C	6 - 32
Arbeitsbereich Feuchtigkeit	% r. F.	40-100
Entfeuchterleistung max.	l/Tag	22
bei 30 °C / 80 % r.F.	l/Tag	20,6
Luftleistung, min./max.	m³/h	150/190
Kältemittel		R 134a
Kältemittelmenge	g	340
Elektroanschluß	V	230/1~
Frequenz	Hz	50
Nennstrom max.	A	3,4
Leistungsaufnahme max.	W	620
Absicherung bauseits	A	10
Schalldruckpegel min./max. $L_{pA\ 1m}$ [1]	dB (A)	42/46
Abmessungen:		
Tiefe	mm	315
Breite	mm	390
Höhe	mm	620
Gewicht	kg	21

1) Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL 3

Elektrischer Anschluß



FS	Frostschutzsensor	MS	Microschalter
M1	Kompressormotor	NS	Netzstecker
M2	Ventilatormotor	SP	Sensorplatine
MV	Magnetventil		

Kundendienst und Gewährleistung

Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist, daß der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte **„Gewährleistungsurkunde"** vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat.

Die Geräte wurden werkseitig mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, die nicht mit Hilfe der Störungsbeseitigung durch den Betreiber zu beseitigen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner.

Ein anderer Betrieb / Bedienung als in dieser Betriebsanleitung aufgeführt ist unzulässig.
Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung ausschließlich für Entfeuchtungszwecke konzipiert.

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der gesetzlichen Anforderungen oder nach eigenmächtigen Änderungen an den Geräten, ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar.

Wartungs- und Pflegeprotokoll

Gerätetyp: .... **Gerätenummer: ....**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gerät gereinigt – Außen –																				
Gerät gereinigt – Innen –																				
Kondensator gereinigt																				
Verdampfer gereinigt																				
Ventilator gereinigt																				
Ventilatorgehäuse gereinigt																				
Ansauggitter mit Grobfilter gereinigt																				
Gerät auf Beschädigungen überprüft																				
Alle Befestigungsschrauben überprüft																				
Elektrische Sicherheitsüberprüfung																				
Probelauf																				

Bemerkungen: ....

....

1. Datum: .... Unterschrift	2. Datum:.................. .... Unterschrift	3. Datum:.................. .... Unterschrift	4. Datum:.................. .... Unterschrift	5. Datum:.................. .... Unterschrift
6. Datum: .... Unterschrift	7. Datum:.................. .... Unterschrift	8. Datum:.................. .... Unterschrift	9. Datum:.................. .... Unterschrift	10. Datum:................. .... Unterschrift
11. Datum: .... Unterschrift	12. Datum:................. .... Unterschrift	13. Datum:................. .... Unterschrift	14. Datum:................. .... Unterschrift	15. Datum:................. .... Unterschrift
16. Datum: .... Unterschrift	17. Datum:................. .... Unterschrift	18. Datum:................. .... Unterschrift	19. Datum:................. .... Unterschrift	20. Datum:................. .... Unterschrift

 **Lassen Sie das Gerät gemäß den gesetzlichen Vorschriften nur durch autorisiertes Fachpersonal warten.** 

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

D-32791 Lage • Im Seelenkamp 12
D-32777 Lage • Postfach 1827
Telefon (0 52 32) 606 - 0
Telefax (0 52 32) 606260
E-Mail: info@remko.de
Internet: www.remko.de